



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması

EuropeAid/140563/IH/SER/TR

ULUSAL KONFERANS SULARIN TARIMSAL KİRLİLİĞE KARŞI KORUNMASI

ASSAP hakkında son gelişmeler Pat Murphy

2 Haziran, 2022
Ankara



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Genel Bakış

- Nitrat Direktifi erevesi
- Direktifin uygulama adımları
- Ulusal izleme ve raporlama
- Politika önlemlerinin etkilerinin izlenmesinin seviyeleri ve leği
- Üye Devlet ve bölgelerdeki izleme ağları
 - İzleme seviye türleri
 - Ağların geliştirilmesi
- Tartışma için belirlenecek noktalar

AB Üye Devletleri'nden örnekler ve karşılaştırmalar



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Konsey Direktifi 91/676/EEC (ND)

→ Nitrat konsantrasyonları ve trofik durumla ilgili olarak tüm su kütlelerinin izlenmesi

→ Kirli veya kirlilik riski taşıyan suların belirlenmesi

- Direktifinin Ek I'inde tanımlanan kriterler temelinde

→ Nitrate Hassas Bölgelerin (NHB) Belirlenmesi

- Sulara karışan ve kirliliğe sebep olan alanlar

→ İyi Tarım Uygulamaları Kodlarının Oluşturulması

- Üye ülke topraklarında gönüllölük esasına dayalı olarak uygulanmaktadır

→ Eylem Programlarının Oluşturulması

- Nitratlar tarafından su kirliliğini önlemek ve azaltmak için bir dizi önlem
- Belirlenen NHB'ler veya tüm ulusal bölge genelinde zorunlu olarak uygulanır

→ İnceleme ve Revizyon

- Nitrate duyarlı bölgelerin ve eylem programlarının belirlenmesi
- En az dört yılda bir



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Konsey Direktifi 91/676/EEC (ND)

→ Direktifin uygulanmasına ilişkin ilerleme raporunun Komisyona sunulması

→ Aşağıdaki bilgiler ile her dört yılda bir

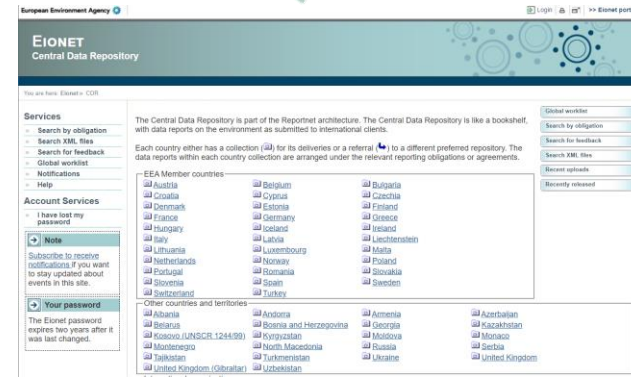
- İyi tarım uygulamaları kuralları
- Nitrata hassas bölgeler
- Su izleme sonuçları
- Eylem programlarının ilgili yönleri



<https://cdr.eionet.europa.eu/> (EU Central Data repository)

[European Union \(EU\) obligations](#)

[Nitrates Directive Report \(91/676/EEC\)](#)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ ND'nin uygulama adımları



Kirli veya tehdit altındaki suların tespiti (NO_3)

İnsan sağlığı
Su ekosistemleri
Ötrofikasyonu



“Nitrata Hassas Bölgelerin” (NHB) belirlenmesi

Tarım arazisi önemli katkı
N kirliliği
Havza seviyesi



Tüm Üye Devletler Bölgesinde iyi tarım uygulamaları yönetmeliği

Gönüllü



NHB içindeki Eylem Programları

Kod Zorunlu
+ Besin Dengesi
+ Gübre Deposu
+ Yayılma < 170N organik/ha/yıl



Ulusal İzleme Raporlama

4 yılda bir NO_3 ve Ötrofikasyon
Eylem Programları etkisinin değerlendirilmesi
NHB'ler ve Eylem Programlarının Revizyonu



- Yüzey Suları [NO_3]
- Yeraltı Suları [NO_3]
- Tatlı su gölleri, haliçler, kıyı suları ve deniz suyu (Ötrofikasyon)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 1- Kirli veya tehdit altındaki sularda (NO₃) tespiti

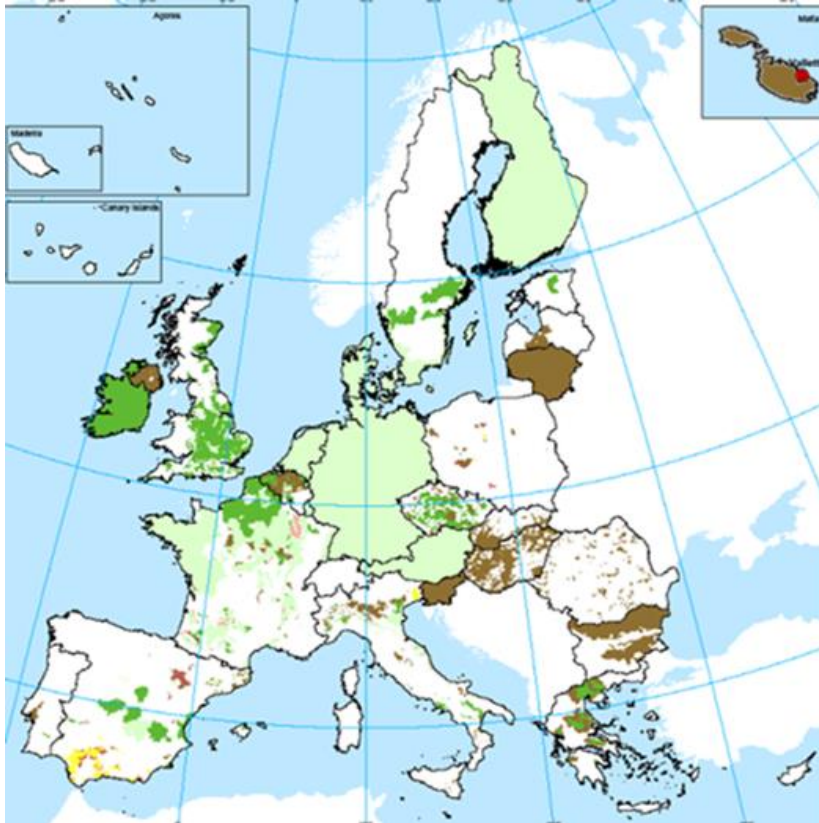
- Önce Nitrojenin kıyı ve geçiş sularındaki rolüne odaklanıldı
 - Ötrofikasyonun kontrolüne yönelik ikincil amaç, tatlı sularda nitrojenin etkisini değerlendirmeye yönelik doğan ihtiyaca daha fazla odaklanması
 - Ötrofikasyonun kontrolüne yönelik ikincil amaca odaklanması
- Üye Devlet için değerlendirme metodolojileri geliştirme ihtiyacı
 - Azotun tatlı su ötrofikasyonundaki rolünün değerlendirilmesi
 - Bu alanlar en etkili şekilde nasıl yönetilebilir?
 - Azot, çok önemli bir rol oynayan fosforun aksine, tatlı suların ötrofikasyonu için pek önemli olarak görülmemektedir.
 - ND, Azot ve Fosforu düzenlemek için yasal bir araç olarak görülmeli midir?
- NHB'yi belirlerken veya Eylem Programını tüm ülkeye uygularken ND'nin geniş çaplı yorumlanması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 2 - “Nitrata Hassas Bölgelerin” (NHB'ler) Belirlenmesi



→ Bilimsel ve teknik problemlerle sınırlı süreç
+ büyük sosyal baskılar
+ AK'nın uyguladığı baskı

NITRATES DIRECTIVE EU-27 NITRATE VULNERABLE ZONES (NVZs) Situation on 18/05/2009

Legend
Vulnerable zones 2009
Year of official publication
Designated zone before 2000
Designated zone 2000-2003
Designated zones 2004-2007
New designated zones (since 2008)
Undesignated vulnerable zones
Year of official publication
Undesignated zones before 2000
Undesignated zones 2000 - 2003
Undesignated zones 2004 - 2007
Undesignated zones after 2007

NHB'lerde belirlenen tarım arazileri.

Flaman Bölgesi: +5% (1995) > +46% (2002) > +100% (2009)

Fransa: 51% (1999) > 68% (2018)

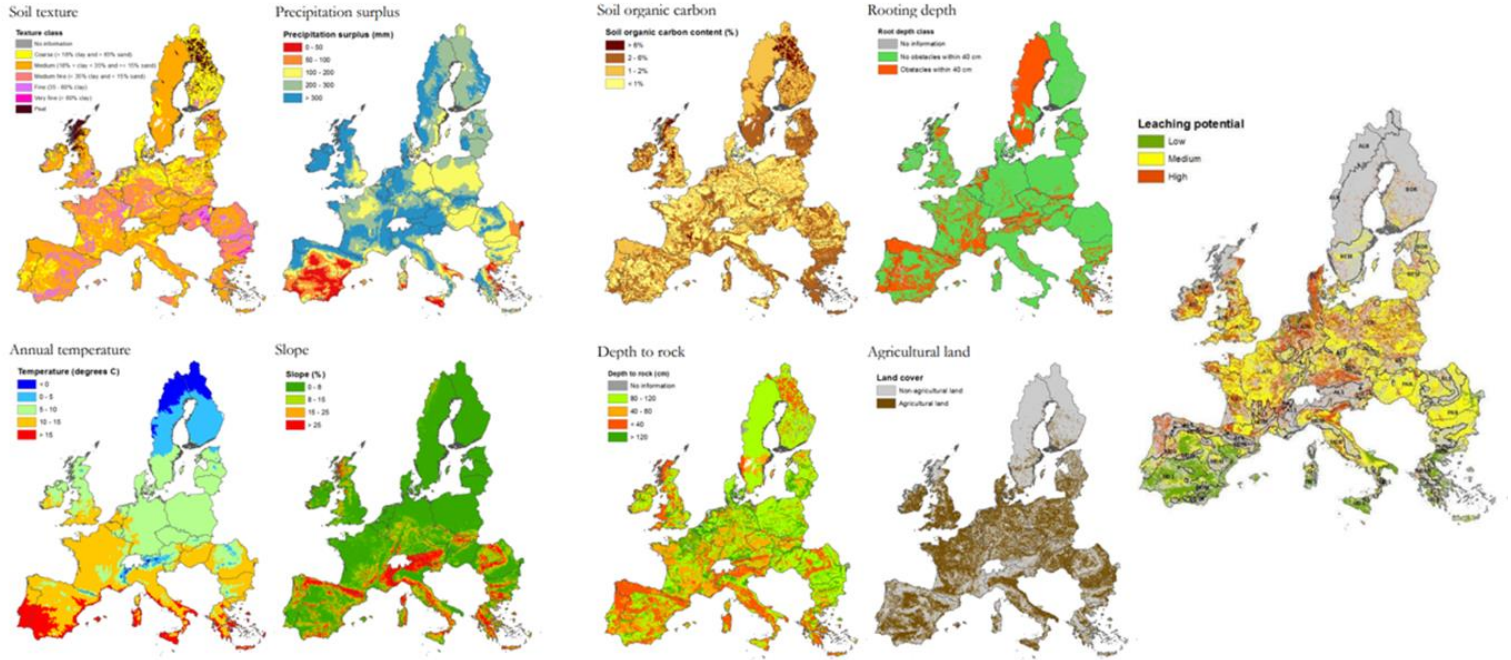


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 2 - “Nitrata Hassas Bölgelerin” (NHB'ler) Belirlenmesi

- ND kapsamında Eylem Programları oluşturmak için sağlanan öneriler
 - Avrupa'daki pedo-iklimsel (alt) bölgelerin gözden geçirilmesi ve ayırt edilmesi





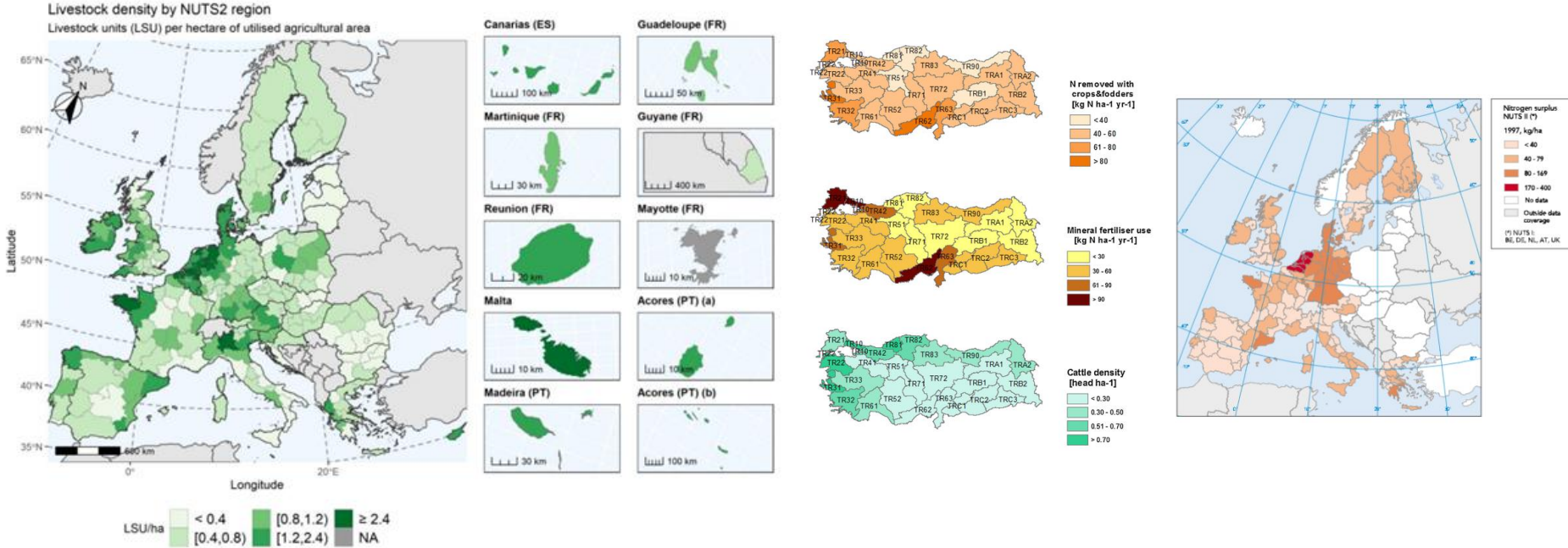
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 2 - “Nitrata Hassas Bölgelerin” (NHB'ler) Belirlenmesi

→ Hayvancılık yoğunluğu

→ Tarım uygulamaları



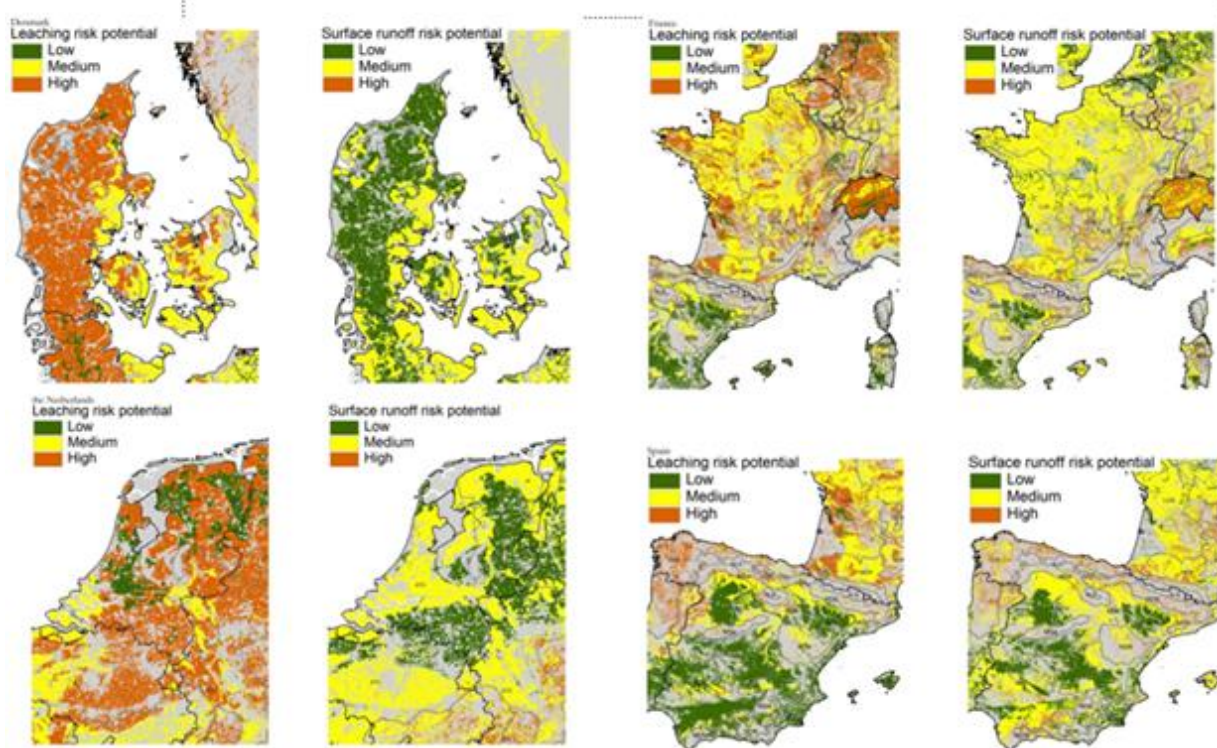
Tarım uygulamaları ile sulara sızma/akma riskleri ve ötrofikasyon süreçleri arasındaki bağlantının detaylı analizi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 2 - “Nitrata Hassas Bölgelerin” (NHB'ler) Belirlenmesi



→ Her pedo iklim bölgesi için farklılaştırılan Eylem Programlarında yer alacak tüm önlemlere yönelik öneriler



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

**Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi**

➤ Adım 3 - Tüm Üye Ülke topraklarında iyi tarım uygulamaları kodu

- Azotlu gübrelerin toprağa uygulanabileceği dönemleri sınırlandıran tedbirler
 - Mahsullerin nitrojene ihtiyaç duyduğu ve sulara besin kayıplarını önlediği dönemlere yönelik hedef uygulama
- Mahsullerin nitrojene ihtiyaç duyduğu ve sulara besin kayıplarını önlediği dönemlere yönelik hedef uygulama (dik eğimli zeminde, donmuş veya karla kaplı zeminde, su yollarının yakınında vb.)
- Hayvan gübresi için minimum depolama kapasitesi gereksinimi
- Ekim nöbeti
- Toprak kış örtüsü
- Islak mevsimlerde nitrat sızıntısını ve akmasını önlemek için mahsullerin toplanması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 4 - NHB'ler Kapsamında Eylem Programları

→ Halihazırda İyi Tarım Uygulamaları İlkelerinde yer alan tedbirler zorunlu hale geliyor

- Mahsul ihtiyaçları + tüm azot girdileri ve toprak azot arzı dikkate alınarak gübre uygulamasının (mineral ve organik) sınırlandırılması
- Uygulanacak maksimum hayvan gübresi miktarı
- Gübreden elde edilen en yüksek Azot miktarı: 170 kg/ha

Üye Devletlerin isteği üzerine

Bunun daha yüksek kirliliğe yol açmayacağını bilimsel olarak gerekçelendirmeleri şartıyla

→ Gübreden maksimum nitrojen limitlerinin uygulanmasına izin veren uygulama Kararlarının (“derogasyonlar”) AK tarafından kabul edilmesi

- Belirli alanlar ve belirli koşullar altında
- Üye Devletleri, Direktifin su kalitesi hedeflerinden veya diğer önlemlerinden muaf tutmayın.



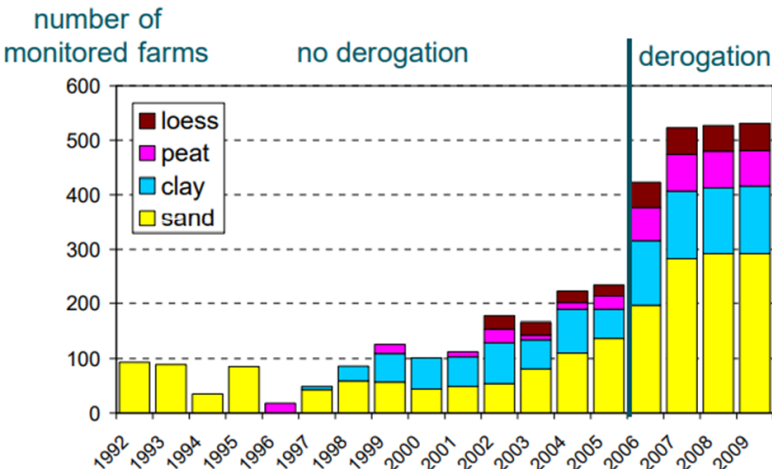
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 4 - NHB'ler Kapsamında Eylem Programları

- Gübreden yılda hektar başına 170 kg/ha'dan fazla Azot uygulamasına izin veren Komisyon Kararları
- Bu sadece geçici bir anlaşmadır ve istisnanın etkileri değerlendirilmelidir.
- Öte yandan istisna, yalnızca önemli bir oranda canlı hayvan yoğunluğuna sahip Üye Devletler için uygulanır veya kabul edilir.

230-250 kg/ha: Almanya (0,1%), Danimarka (4,2%), İrlanda (8%), Hollanda (50%)*



* % of agricultural land period 2006-2010



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Adım 5 - Ulusal İzleme ve Raporlama

- 4 yılda bir NO₃ ve Ötrofikasyon
 - Eylem Programlarının Etkisinin Değerlendirilmesi
 - NHB'lerin ve Eylem Programlarının Revizyonu

3 Tip İzleme türleri

- Suyun tanımlanması için izleme
- Eylem Programını tüm bölgelerine uygulayan ölkeler için izleme
- Eylem Programlarının etkinliğini değerlendirmek için izleme



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Suyun tanımlanması için izleme

Ülke veya bölge içinde NHB belirlenecekse izleme gereklidir

→ Bir ülke veya bölge, AP'nin tüm bölgeye uygulanacağına dair bir karar verilirse bu önemsizdir (NHB'lerin tanımı yoktur)

Bu tür bir izleme gerekliyse

- Diğer mevcut ağların kullanımı
- Muhtemelen uyarlanmış bir izleme programı ile birleştirilmiş (belirli alanlar, zaman içinde daha yüksek gözlem sıklığı,)
- Önemli su kütlelerinin ve yoğun olarak kırpılmış bölgelerin temel izlemesi
- Tüm ilgili ülkelerde veya bölgelerde mevcut olan yeraltı ve yüzey suyu için ulusal izleme ağları



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Eylem Programını tüm bölgelerine uygulayan ölkeler için izleme

Önemli su kütlelerinin ve yoğun olarak kırpılmış bölgelerin temel izlemesi

- Tüm ilgili ölkelerde veya bölgelerde mevcut olan yeraltı ve yüzey suyu için ulusal izleme ağları
- Önemli su kütlelerinin ve yoğun olarak kırpılmış bölgelerin temel izlemesi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Eylem Programlarının etkinliğini değerlendirmek için izleme

İnsan faaliyetlerinin izlenmesi (ör. tarım, sanayi, tüketiciler)

→ Su kalitesine yönelik potansiyel tehdit hakkında genel fikir

Toprak veya toprak nemini izleme (toprak profilinin doymamış kısmındaki su)

→ Yeraltı sularına ve dolaylı olarak yüzey sularına yönelik tehdit hakkında daha doğrudan fikir elde edilebilir.

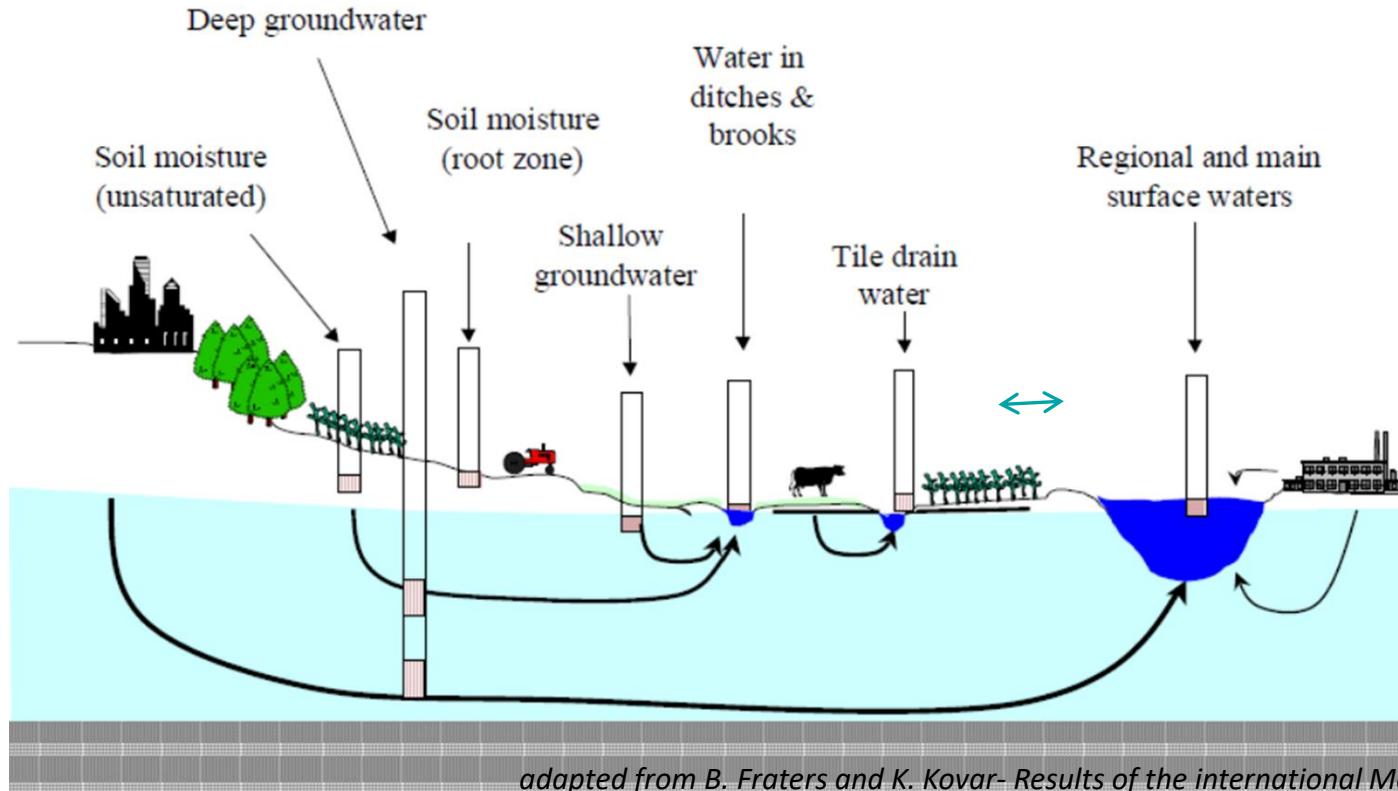
→ Çoğu ülkede hem yeraltı sularında hem de yüzey sularında suyun kalitesi ve buradaki değişiklikler izlenir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme ölçer seviyeleri





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulamadaki değişikliklerin etkilerinin izlenmesi için su kalitesinin izlenmesi

Kirlilik kaynağına daha yakın

- Ölçü ve etki arasındaki süre ne kadar kısaysa
- Diğer sistem proses kaynaklarının su kalitesini etkileme şansı o kadar az olur.

Bölgesel veya ulusal yüzey sularının kalitesinin izlenmesi

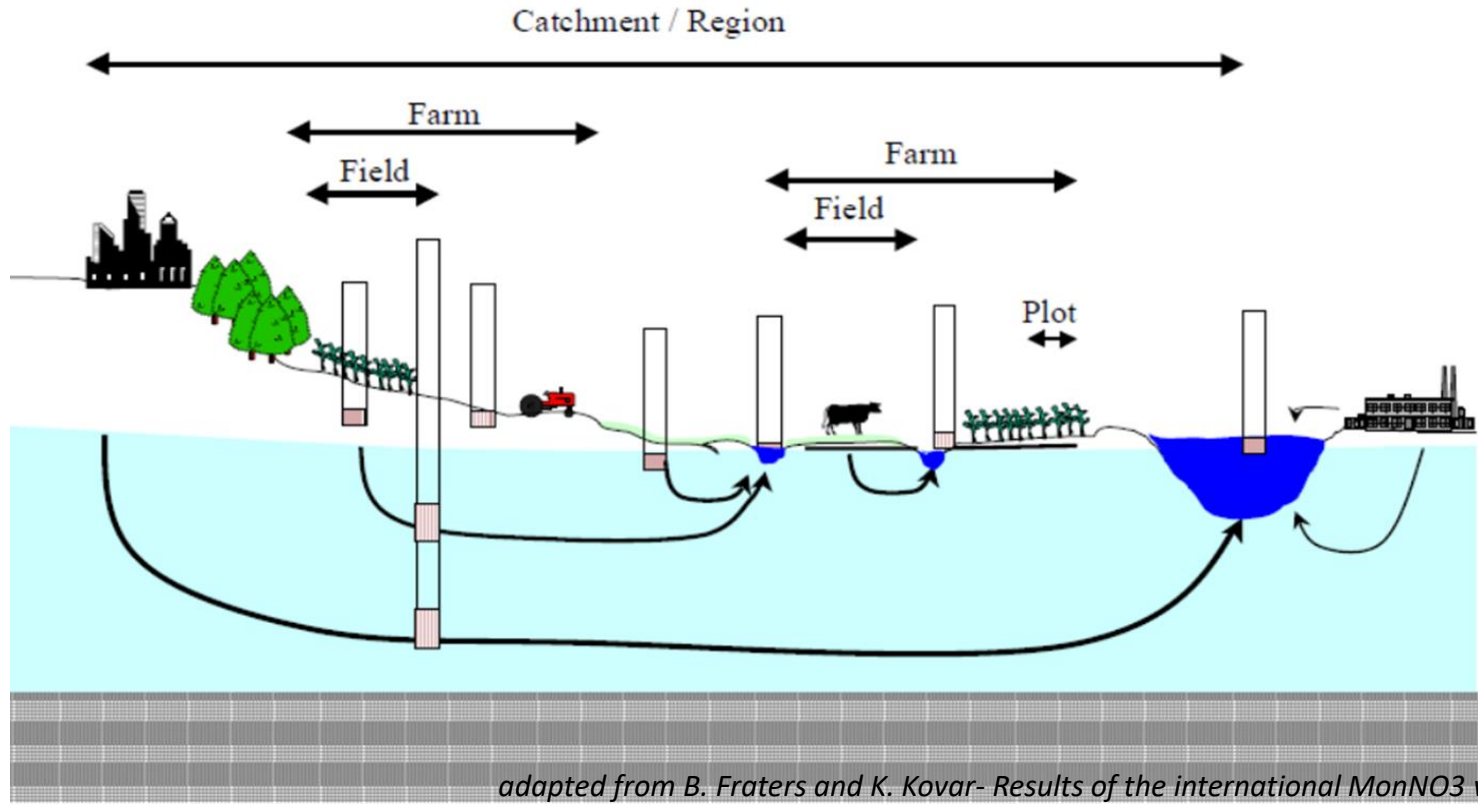
- Bu suların kullanıcıları için temel bilgiler
 - Ancak, genellikle tarımsal uygulamadaki değişikliklerin etkilerini tespit etmek için yeterli bilgi sağlamaz.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme izleme ölçeği seviyeleri





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulamadaki değişikliklerin etkilerinin izlenmesi için su kalitesi izlemesi

Bölgesel ve ulusal yüzey sularını besleyen yüzey sularının ve özellikle yeraltı sularının seyahat süreleri uzundur.

→Uzun gecikme süreleri

- Tarımdan elde edilen besinlere ek olarak, bu sular diğer kaynaklardan (endüstriler, AAT) besinleri alır.

→Rezolusyon gücü düşük

- Bölgesel ve ulusal yüzey sularını besleyen uzun su akış yolu

→Müdahale eden süreç türleri

- Adsorpsiyon ve desorpsiyon ve ayrışma ve oluşum



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulamadaki değişikliklerin etkilerinin izlenmesi için su kalitesi izlemesi

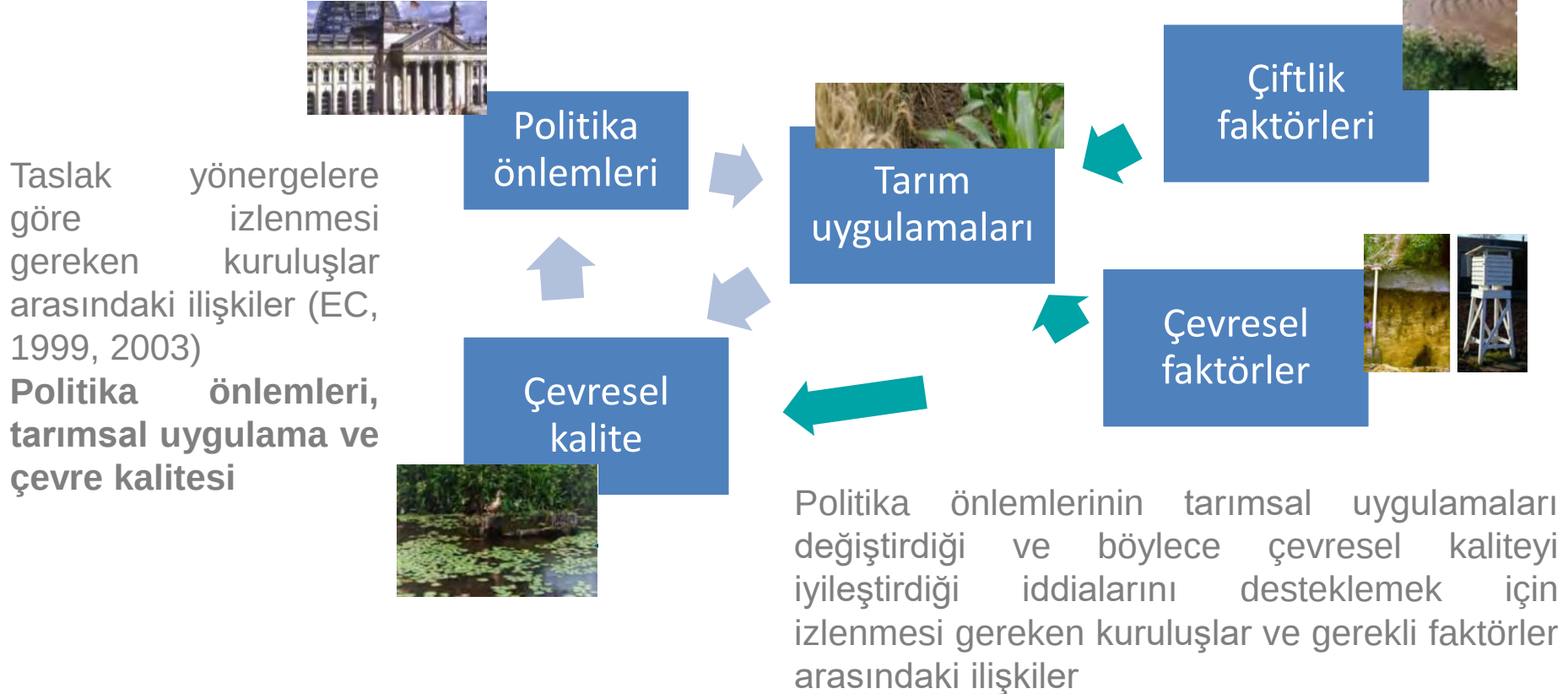
Monitör tipi	Gecikme Süresi	Rezolüsyon gücü	Müdahale eden süreçlerin önemi
Toprak nemi	kısa	yüksek	az
Künlü drenaj	kısa	yüksek	az
Sığ yeraltı suyu	kısa – orta	orta – yüksek	az - orta
Derin yeraltı suyu	orta – uzun	düşük - orta	orta - önemli
Hendekler ve dereler	kısa – orta	orta	orta
Bölgesel ve ana sular	uzun	düşük	önemli



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Politika önlemlerinin etkilerinin izlenmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

Etki izleme için ölçek düzeyi seçimi aşağıdakilere bağlıdır:

- Mevcut izleme ağlarında kullanılan lek
- Diğer amaçlar için bölgesel ve/veya ulusal makamlar tarafından veri toplama leğinin düzeyi

Nitrat Direktifi (EC, 1999, 2003) kapsamındaki izleme yönergeleri, izlemeyi özetlemektedir.

- Tarım, besin dengeleri, arazi kullanımındaki değişiklikler ve gübre depolama kapasitesi
- Su kalitesi (nitrat girdisinin yüzey suyuna ve yeraltı suyuna etkileri)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

**Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi**

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

Su kalitesi sadece tarımsal uygulamalardan değil, diğer faktörlerden de etkilenir.

- Çevresel faktörler, lokasyonlar arasında veya zamanla su kalitesinde farklılıklara neden olabilir.
 - Toprak tipi, sedimanların veya kayaların veya yüzey suyu sisteminin hidro(jeo)lojik zellikleri
 - İklım ve hava
- Çiftliğin türü ve yapısı, çiftçinin eğitim düzeyi, çiftçinin halefi olup olmadığı...
- Bu iftlik faktörleri, çiftlik uygulamalarında politika önlemlerinin uygulanma şeklini etkiler.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

ND Eylem Programlarının etki izlemesinin temel zellikleri

- Eylem Programlarının evresel kalite üzerindeki etkileri, politika önlemleri nedeniyle tarımsal uygulamalardaki değişikliklerle ilişkilendirilebilir.
- Tarımsal uygulamalardaki değişikliklerin su kalitesi üzerindeki etkileri, yağış gibi çevresel faktörlerdeki değişikliklerin etkisinden ayrılabilir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

Ölçek bağımlılığı temsili

- Su kalitesi izleme türlerine ek olarak, izleme leği de ilgi çekici bir noktadır.
- Bir toprak nemi numunesi yalnızca birkaç metrekaresi temsil ederken, daha derin bir pompalama sondajı (denitrifikasyon olmadığı sürece) genellikle daha geniş bir alanı temsil edecektir.
 - Kuyu elek uzunluğu ve pompalama kapasitesi, temsil kabiliyeti üzerinde büyük etkilere sahip olacaktır.
 - Temsil edilebilirlik, izlenecek sistem bilgisi ile değerlendirilebilir.

Tarımın etkileri ile su kalitesi arasındaki ilişkiyi incelerken,

- Hem tarım hem de su kalitesi için verilerin toplanması tercihen aynı ölçekte olmalıdır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme ölçeği seviyeleri

Etki izlemenin iki ana yaklaşımı

Yükseltme yaklaşımı, birkaç konum hakkında çok fazla veri toplamakla ilgilidir.

→ Belirli önlemlerin su kalitesi üzerindeki etkileri hakkında bir fikir edinmek

Enterpolasyon yaklaşımı, birçok konum hakkında birkaç veri toplamakla ilgilidir.

→ Ulusal ölçekte su kalitesindeki değişikliklerin tarafsız bir tahminini sağlamak



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

**Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi**

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

Ölçek büyütme yaklaşımı, deneysel alanlarda (arsalar, parseller) yürütülen çalışmaların sonuçlarını kullanır.

- Tarımsal uygulamalardaki değişikliklerin nitrat lii (ve su kalitesi) zerindeki etkilerini ölçmek
- Tarımsal uygulamalarda ulusal ölçekteki değişikliklere ilişkin süreç modelleri ve veriler, deney sahalarının sonuçlarını yükseltmek için kullanılır.
 - AP'nin nitrat lii ve su kalitesi üzerindeki etkisini ulusal ölçekte açıklamak (Danimarka, İsveç)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme leği seviyeleri

Enterpolasyon yaklaşımı, rastgele bir lokasyon veya örnek çiftlik örneğinde gerçekleştirilen izleme sonuçlarını kullanır.

→ Tarımsal uygulamalardaki değişikliklerin nitrat liği (ve su kalitesi) zerindeki etkilerini ölçmek

Tarımsal uygulamalarda istatistiksel modeller ve ulusal ölçekte izlenen değişiklikler

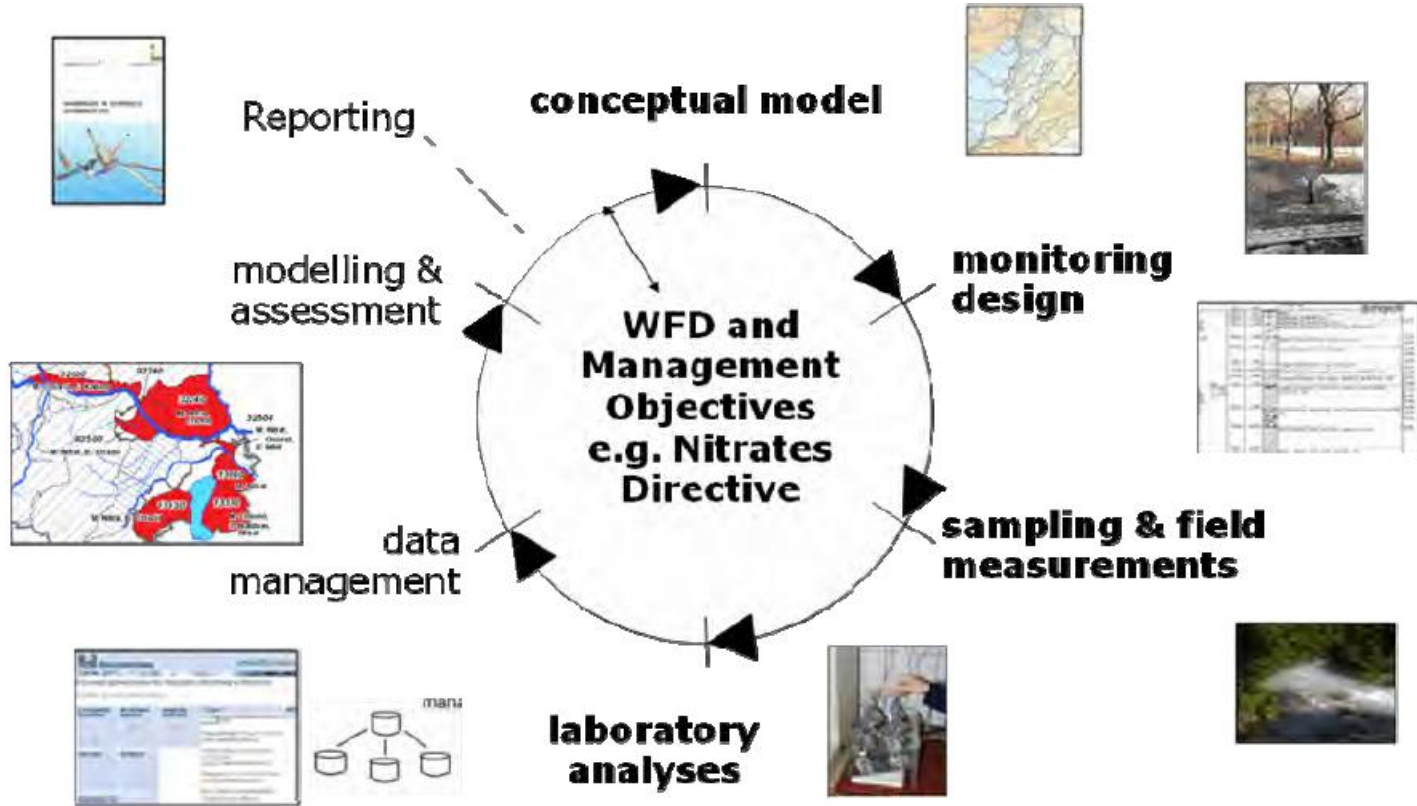
→ Eylem Programının nitrat liği ve su kalitesi üzerindeki etkisini tanımlayın
ulusal ölçekte (Avusturya, Belçika, Almanya, İrlanda ve Hollanda)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tarımsal uygulama ve su kalitesi izleme ölçeği seviyeleri



Avusturya'da su kalitesi izleme



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ İzleme türleri

- Tarım, yeraltı suyu ve yüzey suları için genel izleme ağları ve araştırmalar (enterpolasyon yaklaşımı)
- Hızlı yanıt izleme ağları yada erken uyarı ağları (yükseltme yaklaşımı)
- Soruşturma izleme (yükseltme yaklaşımı)
- Uyumluluk kontrol anketleri
 - Tüm ölkeler
 - Toprak mineral nitrojen analizleri (Avusturya, Belçika'nın Flaman bölgesi)
 - Artık mineral azot (Almanya)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ İzleme Türleri

Tarım, yeraltı suyu ve yüzey suları için genel izleme ağları ve araştırmalar

- Dularının kalitesindeki durumu ve eğilimi göstermek için izleme ağları
- Tabakalı rastgele gözlem noktaları ağları olarak tasarlanmış ve kurulmuştur.

Bazı lkelerde hızlı yanıt izleme ağları

- Tarımın ve tarımsal uygulamadaki değişikliklerin su kalitesi üzerindeki etkisini kanıtlamak için ek izleme ihtiyacı (Belçika'nın Valon bölgesi, Danimarka, İrlanda ve İsveç)
- Hollanda, hızlı bir yanıt ağı kurmak için enterpolasyon yaklaşımını kullandı



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

> İzleme Türleri

Soruşturma izleme

- Belirli önlemlerin etkilerini göstermek için yaygın olarak kullanılır
- Kazanılan bilgi genellikle süreç modellerinde yerleşiktir

Model geliştirmek için kullanılan araştırma projeleri ve havza ölçeğindeki araştırmalardan elde edilen tarımsal bilgilerle birlikte

- Eylem Programlarının su kalitesi üzerindeki etkilerini yükseltmek ve hesaplamak için kullanılır (Fransa, Almanya)

Uyumluluk kontrol anketleri



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Üye Devlet ve bölgelerdeki izleme ağlarına genel bakış

AP'nin geçerli olduğu tüm alanlarda izleme yapılmalıdır.

→ AP'nin etkinliğini izleme

→ Karşılaştırma amacıyla temel bilgiler gerektirir

“Bütün büyük nehir sistemleri, havzayı temsil eden ve eylem programı önlemlerinden beklenen sonuçlara yeterince duyarlı olan örnekleme noktaları içermelidir”

Etkili izleme için

→ Bazı ülkeler mevcut ağlardan (kimlik izleme, temel izleme veya tarımsal izleme için kullanılanlar gibi diğer ağlardan) yararlandı.

→ Diğer ülkeler bu amaç için özel olarak tasarlanmış ağlardan yararlandı.

Ülkeler, izlemenin nasıl yapılması gerektiği konusunda kendi yorumlarını yapmışlardır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Üye Devlet ve bölgelerdeki izleme ağlarına genel bakış

Çoğu Avrupa ülkesinde tarımsal uygulamaların ve yeraltı ve yüzey sularının kalitesinin izlenmesinin uzun geçmişi

→ Birçok ülkede izleme yoğunluğu arttı

- Bu artış, ya NHB'lerin belirlenmesi hakkında AK ile yapılan tartişmadan ya da istisna talebinin bir sonucu olarak (hektar başına >170 kg gübre azotu)

→ Bazı lkeler, belirli hızlı tepki etkisi izleme ağları geliştirmiştir (düzenli yer altı ve yüzey suyu ağlarına ek olarak)

→ Eylem Programlarının etkisini göstermek (Danimarka, Hollanda, İsveç)

→ Diğer ülkelerin etkileri izlemek için ek programları vardır (Belçika'nın Valon Bölgesi, Almanya, Fransa).

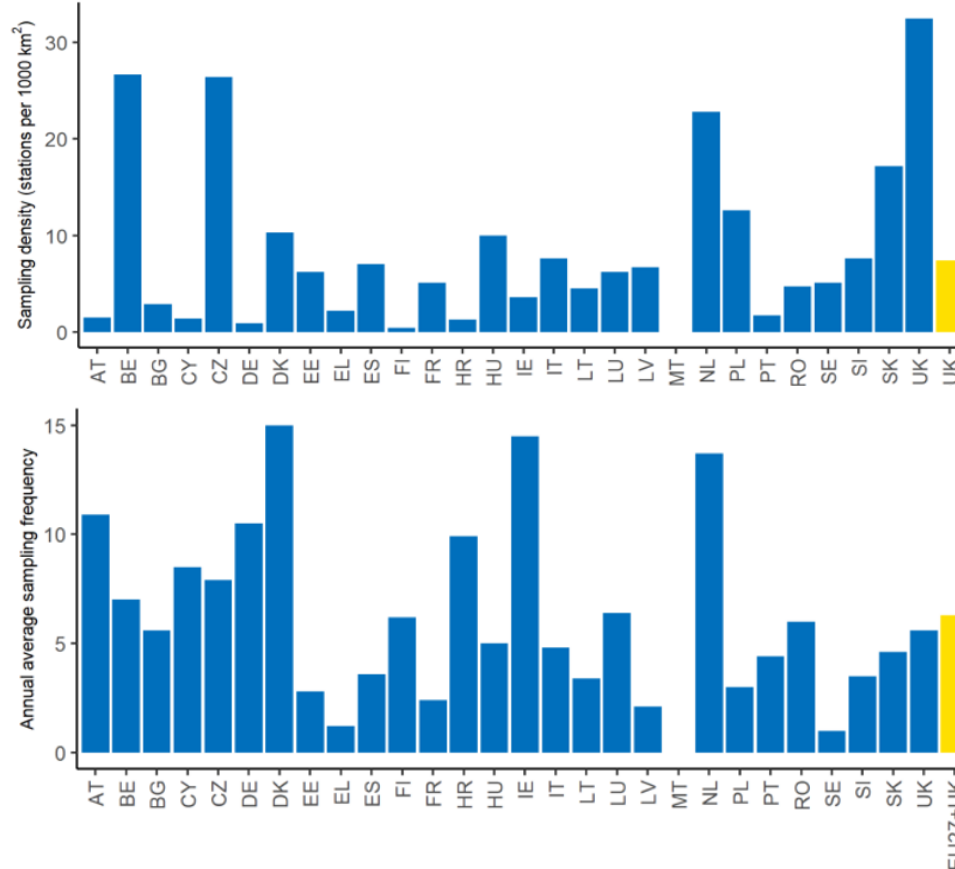
→ lkeler, bozulmanın etkisini izlemek için özel ağlar geliştirmiştir (Belçika'nın Flaman Bölgesi ve Hollanda).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

► Üye Devlet ve bölgelerdeki izleme ağlarına genel bakış



Veri ortalaması Nitrat ölçümleri ile tatlı yüzey suyu istasyonu yoğunluğu (karadaki 1000 km² başına düşen istasyonlar) (2016-2019)

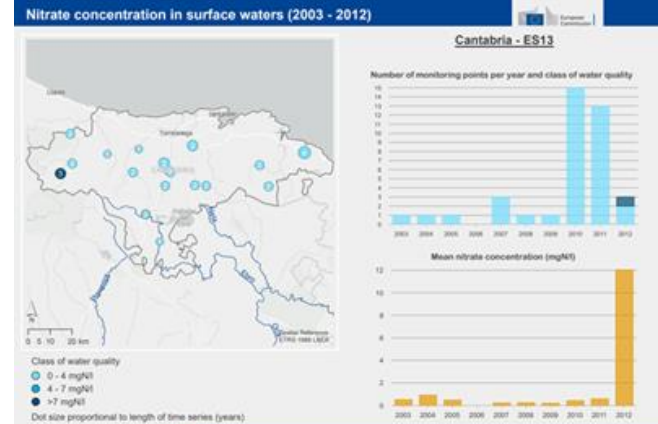
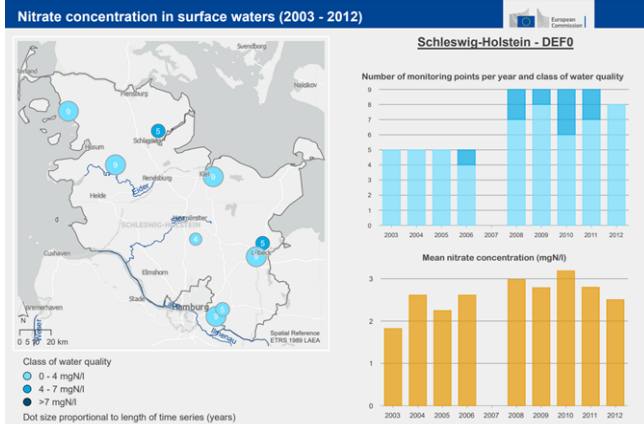
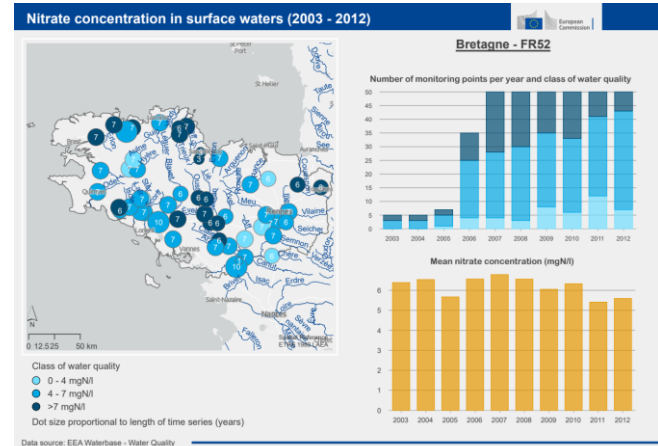
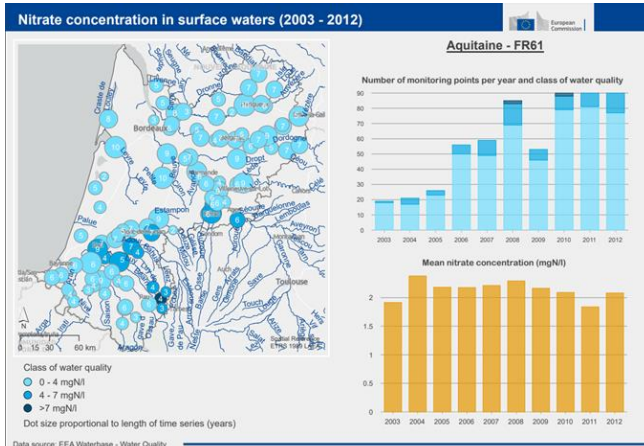
Yıllık ortalama tatlı yüzey suyu örnekleme sıklığı (raporlama dönemi 2016-2019) istasyonları ile ortalama yıllık nitrat ölçüm verileri



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

Üye Devlet ve bölgelerdeki izleme ağlarından örnekler





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Etki izleme ile hedefe yönelik noktalar

Karıştıracı faktörlerin muhasebeleştirilmesi

l ve etki arasındaki ilişkinin analizini "karmaşıklıştıran" faktörler

→ çevresel faktörler (hava, toprak türü, ...)

llere göre gerçekte ölçülen su kalitesinin yorumlanması için

→ Karıştıracı faktörlerin su kalitesi üzerindeki etkilerini ölçebilir



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Etki izleme ile ilgili başlıca odak noktaları

İzlenecek su türünün seçimi (toprak suyu, üst yeraltı suyu, kiremit drenaj suyu)

- Gecikme süresi nedeniyle önlemler ve etkiler arasındaki ilişkinin gücünü etkiler
- Rezolüsyon gücü (sularda ölçülen nitrat kaynakları arasında ayırım yapma yeteneği)
- Yol boyunca müdahale eden doğal süreçler (örn. denitrifikasyon)
- Araştırma için kullanılan ölçek seviyesinin seçimi (arsa, parsel, tarla, havza, çiftlik)
- Farklı veri türlerinin mevcut olduğu ölçek seviyeleri arasındaki denge
- Tarım uygulamaları, su kalitesi ve karıştırıcı faktörler hakkındaki verilerin toplandığı ölçek, her üç veri seti için de tercihen aynıdır.

→ Ölçeklerin farklı olması durumunda

Analizler için farklı veri kümelerinden gelen verilerin aynı ölçeğe yükseltilmesi veya küçültülmesi, sonuçlarda büyük belirsizliklere yol açmamalıdır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ evresel hedefler ve kalite standartları

Ülkelerin Nitrat Direktifinde (trofikasyon ve 50 mg l-1 nitrat) verilen çevresel kalite standartları ve hedefleri ile ilgilenme şekli, aşağıdakilere bağlıdır:

- Nitrat Direktifinin uygulanma şekli ve aşaması
- Su ereve Direktifinin uygulanma şekli ve aşaması
- kamuoyu ve paydaşlar tarafından politikacılar üzerinde uygulanan baskının derecesi

Yüzey suyuna uygulanan hedeflerde büyük farklılıklar

- Belçika : Yüzey suyuyla ilgili olarak NVZ'lerin belirlenmesinde 50 mg l-1 nitrat hedef değeri (hedef-değer ölçeğini nicelleştirmeye yönelik istatistiksel yaklaşım)
- Almanya, İrlanda ve Hollanda yüzey sularında toplam nitrojen için 2 ila 3 mg l-1 arasında hedef değerlere sahiptir.
- Doğrudan yüzey suyuna akan yeraltı suyu için Danimarka nitrat hedef değeri 35 mg l-1



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Ağ gelişmeleri

- Her ülkede yerinde etki izleme sisteminin geliştirilmesi
 - Bazen yirmi yıldan fazla veya daha uzun bir süre için oluşturulan veri zaman serileri.
- Böyle bir sistemi başka bir sistemle değiştirmek
 - Gözlenen serilerdeki süreksizlik nedeniyle trend analizleri için büyük sorunlara neden olur.
 - Sistemler geçmişte değişen koşulların bir sonucu olarak uyum sağlamış ve gelecekte uyum sağlayacaktır.
- Etki izleme sistemleri, organik olarak uyarlanmalı veya genişletilmelidir.
 - İzleme sistemindeki bir değişikliğin aşılmaz bir bilgi kaybına yol amamasını sağlamak

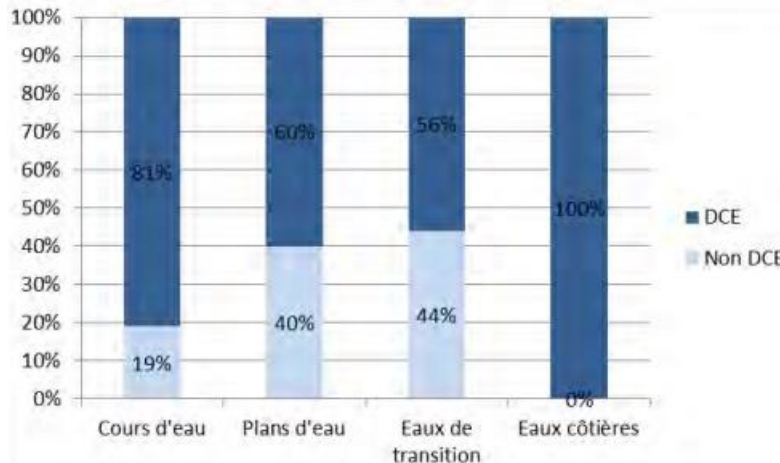


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

> Ağ gelişmeleri

- Nitrat Direktifi (ND) için etki izleme ağları, Su ereve Direktifi (WFD) amaçları için kullanılabilir
- ND etkisi izleme ağları, SD için tamamlayıcı olarak kabul edilir, ancak SD'nin tüm izleme ve raporlama gereksinimlerini karşılamak için mutlaka yeterli değil.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tartışma için dikkat edilecek noktalar

→ Tarımsal verilerin toplanması

- Tarımsal veriler, su kalitesi ve çevresel verilerle aynı ölçekte mi toplanıyor?
- Hangi tarımsal verilere ihtiyaç var?
- Hangi sorunlarla karşılaşılır ve nasıl çözülür?

→ Su numunesi alma

- Gecikme süresi, çözünürlük gücü ve müdahale eden süreçler, numunelerin temsil edilebilirliğinin ölçüğe bağlılığı, numune alma hedefleri ve maliyetleri gibi ölçümlerin yorumlanmasını etkiler.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

➤ Tartışma için dikkat edilecek noktalar

- Ötrofikasyon üzerindeki etkiler nasıl tanımlanır ve izlenir?
- Fosfor için Nitrat Direktifi Eylem Programı önlemlerinin etkileri nasıl izlenir?
- Diğer AB direktiflerinin izlenmesi için aynı Nitrat Direktifi izleme ağları nasıl kullanılır?
- Paydaş katılımı önemli mi ve eğer öyleyse, çiftçilere katılıyor mu veya onlara danışılıyor mu?



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Nitrat Eylem Planları İçin İzleme ve Raporlama Metodolojisi Oluşturularak
Suların Tarımsal Kirliliğe Karşı Korunması Projesi

İlginiz için te袞kürler



Thank you for your attention



T.C. ÇEVRE, şEHİRCİLİK VE
İKLİM DEğİşİKLİğİ BAKANLIğI



evre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



T.C. TARIM VE
ORMAN BAKANLIğI



NIRAS